Notes préliminaires a l'étude caryologique des Saxifragacées. — v. *Les chromosomes somatiques de six Saxifrages appartenant a la section* Euaizoonia *(Schott) Engl.*

Par J. L. Hamel.

Les dix espèces caractéristiques par leur aspect et leur mode de végétation qu'Engler et Irmscher (Das Pflanzenreich, IV, 117, 1919) rassemblent dans la section *Euaizoonia* forment un ensemble bien distinct et homogène à l'intérieur du genre *Saxifraga* si polymorphe. Cette homogénéité semble confirmée par les quelques caractères caryologiques connus montrant l'unité du nombre des chromosomes. En effet Schoennagel (*Bot. Jahrbüch.*, LXIV, 1931), Skovsted (*Dansk bot. Ark.*, VIII, 1934, nº 5), Mattick (1949, *in litt.*, d'après Tischler, Die Chromosomenzahlen der Gefässpflanzen Mitteleuropas, 1950) ont compté 14 bivalents lors de la réduction chromatique dans les cellules-mères des grains de pollen pour les *Saxifraga Aizoon*, *S. Hostii*, *S. cochlearis*, *S. lingulata*, *S. Cotyledon* ; l'hybride *S.* × *Burnatii* (= *S. Aizoon* × *S. cochlearis*) possède également $n = \frac{28}{2}$. Mais comme les bivalents ont habituellement un aspect arrondi ou ovoïde, ils ne peuvent guère servir à définir avec précision l'équipement chromosomique de chaque espèce pourtant fort intéressant à connaître. Seuls les chromosomes somatiques, par leur forme variée, permettent une étude comparée susceptible de déceler des caractères spécifiques. C'est pourquoi il a semblé utile de présenter ici, en attendant une étude complète de la section, les idiogrammes de six espèces choisies de telle façon que les deux premières appartiennent à la première des cinq sous-sections proposées par Engler et Irmscher et chacune des suivantes à chaque autre :

Sous-section Crustatae (5 espèces : 238-242) : *Saxifraga crustata* Vest (240) — cultivé au Jardin alpin du Muséum venant du Jardin botanique de Lausanne.

S. cochlearis Reichb. (241) — cultivé au Jardin alpin du Muséum, récolté par M. Guinet dans la vallée de Caïros près de Saorge (Alpes-Maritimes).

Sous-section Peraizooniae (2 espèces : 243-244) : *S. Hostii* Tausch. (244) — cultivé au Jardin alpin du Muséum venant du Jardin de la Jaysinia à Samoens (Haute-Savoie).

Sous-section COTYLEDONIAE (1 espèce : 245). — *S. Cotyledon* L. (245), cultivé au Jardin alpin du Muséum, récolté par M. Guinet aux Aiguilles Rouges, Massif du Brévent (Haute-Savoie).

Sous-section FLORULENTAE — *S. florulenta* Moretti (246) — fixé par J. M. Turmel (1 espèce — 246) [1] dans le vallon de Tortissa (Alpes-maritimes)

Sous-section MUTATAE : — *S. mutata* L. (247) cultivé au Jardin du Muséum, (1 espèce — 247) récolté par M. Guinet au mont Saxonet (haute Savoie)

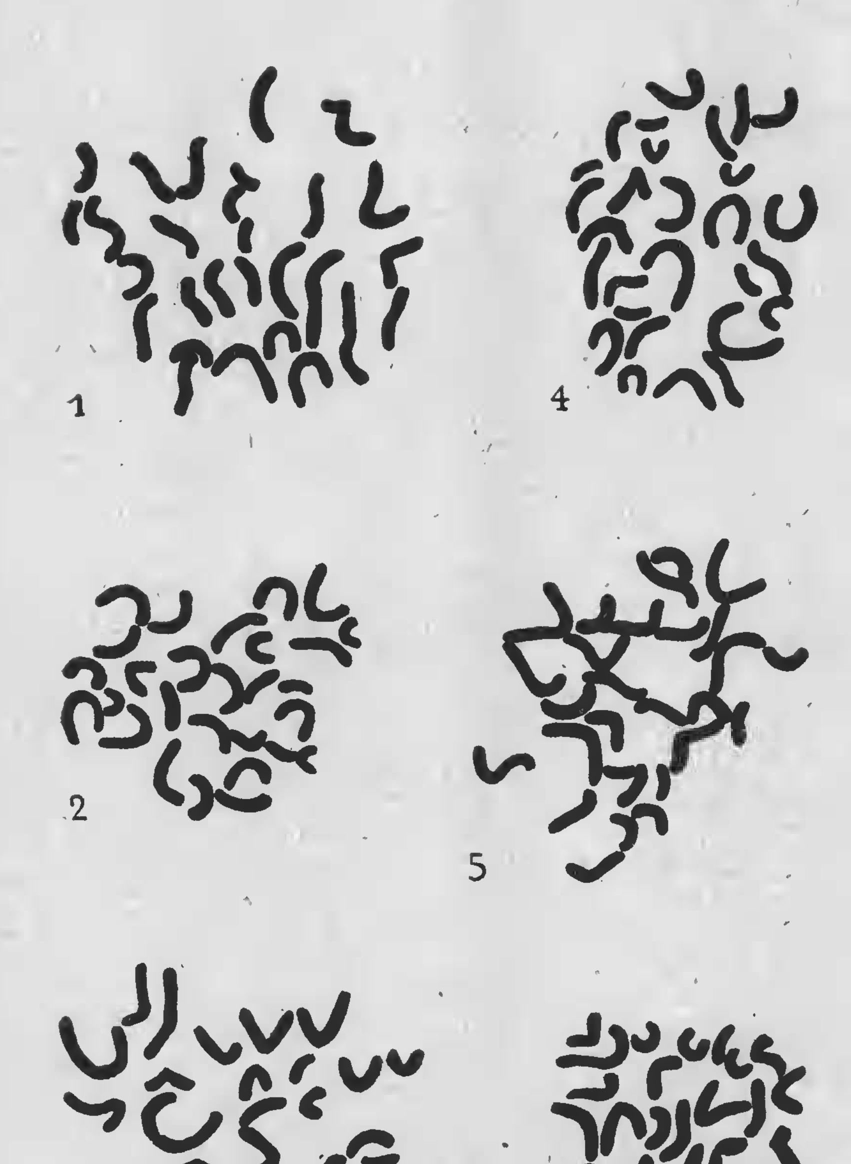
L'examen des plaques équatoriales a été fait dans des méristèmes radiculaires (espèces 240-244-245 et 247), ou dans des tissus ovariens ou staminaux très jeunes (espèces 241 et 246) dans lesquels les cellules sont de petite taille. Les chromosomes, plus tassés les uns contre les autres, y sont tous habituellement moins longs et relativement plus épais que dans les racines. A la suite de cette remarque, il a semblé préférable de comparer les équipements chromosomiques des différentes espèces non pas d'après les dimensions absolues de leurs chromosomes mais d'après les valeurs relatives de celles-ci à l'intérieur de chaque idiogramme.

Les six espèces étudiées ont toutes 28 chromosomes somatiques, ce qui confirme les résultats des auteurs précédents et justifie d'une certaine manière la valeur de la section. Ces chromosomes sont d'aspect et de dimensions variés ; ils peuvent être associés en paires facilement reconnaissables dans les diverses plaques équatoriales. Pour la clarté de l'exposé et la comparaison plus aisée des idiogrammes, chaque paire sera désignée par une lettre *a*, *b*, *c*..., en commençant par celle dont les chromosomes sont les plus grands.

La largeur de ceux-ci est habituellement 0,3 μ pour toutes les espèces ; dans les tissus floraux, elle peut atteindre un peu plus de 0,35 μ.

Les chromosomes de la paire *a* ont pour longueur 3,3 μ dans les cellules radiculaires (*S. crustata*, *S. Hostii*, *S. Cotyledon*, *S. mutata*) et 2,8 μ dans celles des jeunes fleurs (*S. florulenta*, *S. cochlearis*). Ils sont donc comparables sur ce point d'une espèce à l'autre, si l'on tient compte de la remarque précédente sur leur longueur relative. Ils présentent également dans toutes les espèces deux bras inégaux dont le plus court mesure sensiblement les deux tiers du plus long. Ils ont le plus souvent la forme d'un V ou d'un U à branches inégales ou encore d'un J ou d'un L. Parfois les deux bras se trouvent dans le prolongement l'un de l'autre, comme dans la plaque équatoriale figurée de *S. crustata* (fig. 1 — fixateur de Navashin, coloration au violet cristal). Les petits bras sont fréquemment presque rectilignes :

1. Je tiens à remercier très vivement M. J. M. TURMEL d'avoir bien voulu faire ces fixations de boutons floraux lors de son voyage dans les Alpes-Maritimes en 1948.


1
2
3
4
5
6

toutefois chez *S. Cotyledon* et *S. florulenta* (fig. 6 — même fixateur, même colorant) ils tendent habituellement à former une boucle.

La paire *b* est caractérisée par des chromosomes ayant 2,5 μ ou 2,8 μ suivant le tissu où ils se trouvent. Ils sont à peu près isobrachiaux chez *S. cochlearis* et chez *S. florulenta.* Dans les autres espèces, ils présentent une légère mais nette dissymétrie. Chez *S. Cotyledon*, ils se reconnaissent aisément dans les diverses plaques équatoriales par leur forme en « bracelet » très caractéristique due, sans doute, à une attraction de leurs deux extrémités (fig. 4 — même fixateur, même colorant).

Les deux paires suivantes sont intéressantes par leurs dimensions respectives variables suivant les espèces. Ainsi les chromosomes *c* ont même longueur que ceux de la paire *b* et sont plus grands que ceux du couple *d* pour *S. cochlearis* (fig. 2, même fixateur — même colorant) et *S. crustata* chez qui *c* = 2,8 μ et *d* = 2,2 μ. Chez *S. Cotyledon* et *S. Hostii* (fig. 3, fixateur 2 BE de la Cour, même colorant), les chromosomes *c* et *d* sont bien d'une taille différente mais plus petits que les *b* : par exemple pour le second *c* = 2,5 μ et *d* = 2,3 μ. Enfin dans les deux dernières espèces, les quatre chromosomes ont la même longueur et seule la forme permet de les identifier. En effet, tous les chromosomes *c* possèdent des bras égaux ou à peu près tandis que les *d* sont très nettement héterobrachiaux, ayant habituellement l'aspect d'un J ou d'un L. Parfois le grand bras s'arque de façon caractéristique, en particulier chez *S. mutata* (fig. 5, fixataur 2 BE de la Cour, même colorant) et *S. crustata* (cette tendance ne paraît pas se retrouver chez *S. cochlearis*).

La position du centromère est variée pour les chromosomes de la paire *e*. Il est médian chez les deux représentants de la sous-section *Crustatae*, submédian chez *S. mutata* (les chromosomes sont d'ailleurs ici plus longs (2,2 μ) que dans les autres espèces (environ 2 μ), nettement écarté du milieu chez *S. Hostii* et *S. Cotyledon. S. florulenta* se remarque par la grandeur relative de ses chromosomes *e* (environ 2 μ) qui, avec un bras très réduit, sont du type *d*.

Cette espèce se distingue encore par ses chromosomes *f* légèrement moins longs que les précédents et dont les bras sont sensiblement équivalents. Peut-être y a-t-il eu des échanges de segments entre ces deux paires. Dans les cinq autres espèces, les chromosomes *f* sont très dissymétriques avec un bras fort petit.

Les chromosomes *g* de *S. crustata* et *S. cochlearis* ont leurs centromères en position submédiane. Chez ceux des autres sous-sections ils sont, au contraire, très déplacés vers une extrémité et différencient un bras court.

La paire *h* est constituée par des chromosomes qui ont généralement l'aspect de bâtonnets dont le centromère occupe à peu près le

milieu chez *S. florulenta* et *S. mutata ;* les deux bras qu'il sépare forment habituellement un angle droit.

Il est difficile de distinguer les paires *I* et *J* qui ont sensiblement la même longueur. Toutefois les chromosomes de la première ont leurs bras presque égaux tandis que ceux de la seconde les ont plus ou moins dissymétriques : ils sont presque isobrachiaux chez *S. crustata* et *S. cochlearis*, sont déjà nettement hétérobrachiaux chez *S. Hostii* et *S. Cotyledon* et le sont complètement pour les deux dernières plantes.

Les quatre paires restantes sont constituées par des bâtonnets de tailles décroissantes. Les plus petits (*n*) ont environ 1 μ. Les chromosomes de la paire *k* sont souvent pliés en V *(S. cochlearis, S. Hostii, S. Cotyledon)* ainsi que ceux de la paire *l* chez *S. mutata* et ceux de la paire *m* chez *S. cochlearis.*

Cet examen comparé des chromosomes somatiques semble donc montrer l'existence d'un idiogramme de base commun à toutes les Saxifrages de la section *Euaizoonia*, préciser par les légères différences qu'il révèle la valeur des sous-sections reconnues par le taxonomiste, et permettre également, par des points de détails, la distinction des espèces à l'intérieur de la première d'entre elles.

Laboratoire de Culture du Muséum.